

МЕНІНГІОМИ НАВКОЛОСЕЛЯРНОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ З ПОШИРЕННЯМ В КАНАЛ ЗОРОВОГО НЕРВА

З.М. НИКИФОРАК, А.О. МУМЛЄВ, ЛУН ЦЗЯН,
М.С. КВАША, В.В. КОНДРАТЮК, В.М. КЛЮЧКА,
О.В. УКРАЇНЕЦЬ

ДУ «Інститут нейрохірургії імені акад. А.П. Ромоданова НАМН України», м. Київ

***Conflict of Interest Statement (We declare that we have no conflict of interest).**

*Заява про конфлікт інтересів (Ми заявляємо, що у нас немає ніякого конфлікту інтересів).

*Заявление о конфликте интересов (Мы заявляем, что у нас нет никакого конфликта интересов).

***No human/animal subjects policy requirements or funding disclosures.**

*Жодний із об'єктів дослідження (людина/тварина) не підпадає під вимоги політики щодо розкриття інформації фінансування.

*Ни один из объектов исследования не подпадает под политику раскрытия информации финансирования.

*Date of submission — 20.12.17

*Date of acceptance — 14.02.18

*Дата подачі рукопису — 20.12.17

*Дата ухвалення — 14.02.18

*Дата подачі рукописи — 20.12.17

*Дата одобрения к печати — 14.02.18

***Мета роботи** — оптимізувати тактику хірургічного лікування менингіом навколоселярної локалізації з поширенням в канал зорового нерва.*

***Матеріали та методи.** Проаналізовано результати хірургічного лікування 93 хворих (31 (33,3 %) чоловік та 62 (66,7 %) жінки) із менингіомами навколоселярної локалізації з поширенням в канал зорового нерва. Середній вік пацієнтів становив $(54,6 \pm 5,3)$ року. Інвазію пухлини в канал зорового нерва виявляли на етапі доопераційного планування за допомогою магнітно-резонансної томографії (у 39 (41,9 %) спостереженнях) та як інтраопераційну знахідку (у 54 (58,1 %)). Відповідно до цього за методикою оперативних втручань матеріал розподілено на дві клінічні підгрупи: в першій проводили ранню екстрадуральну декомпресію зорового нерва, в другій — під час чи після видалення пухлини.*

***Результати.** Радикальність оперативних втручань: тотальне видалення — 34 (36,6 %) випадки, субтотальне — 19 (20,4 %), парціальне — 40 (33,0 %). Поліпшення функції зорового нерва відзначено у 28 (30,1 %) прооперованих хворих, погіршення — у 16 (17,2 %), у решти — без змін. Кількість хворих з якістю життя за індексом Карновського понад 80 зростає із 75 (80,6 %) при госпіталізації до 84 (90,3 %) на момент виписки.*

***Висновки.** Хірургічне видалення менингіом навколоселярної локалізації часто ускладнене поширенням пухлини в канал зорового нерва. Виконання кісткової декомпресії каналу зорового нерва — необхідний та важливий етап хірургічного втручання, що забезпечує збереження функції зорового нерва та радикальність операції.*

Ключові слова: менингіома, навколоселярна локалізація, канал зорового нерва, хірургічне лікування, декомпресія зорового нерва.

DOI 10.26683/2304-9359-2018-1(23)-33-41

На частку менінгіом навколоселярної ділянки (горбка турецького сідла, переднього нахиленого відростка (ПНВ), малого та медіальних відділів великого крила клиноподібної кістки, печеристої пазухи) припадає 20–25 % від загальної кількості внутрішньочерепних менінгіом [1, 3, 4, 7, 11, 12, 14]. Провідним симптомом у клінічному перебігу менінгіом навколоселярної локалізації (МНСЛ) є порушення функції зорового нерва (ЗН), зумовлене не лише об'ємним впливом пухлини на ЗН та хіазму, а і поширенням пухлини та компресією нерва в ділянці зорового каналу (ЗК) у 45–60 % випадків. Особливої уваги заслуговують випадки порушення функції ЗН, спричинені безпосереднім поширенням пухлини в його канал. Це обмежує можливість радикального видалення цих пухлин, а також призводить до незадовільних функціональних результатів у післяопераційний період. МНСЛ мають тенденцію до поширення в ЗК незалежно від їх розміру [7, 11, 12, 14].

Ключовим моментом хірургії МНСЛ з поширенням у ЗК провідні нейрохірурги вважають виконання ранньої екстрадуральної декомпресії ЗН (ДЗН), максимальну його мобілізацію до маніпуляцій з пухлиною. Компресію ЗН усувають не лише видаленням пухлини в ЗК, а й частковою резекцією його кісткових стінок без ушкодження джерел кровопостачання оптохіазмального комплексу [2, 8, 9, 13]. Такий підхід дає змогу радикальніше видалити менінгіому та зберегти або поліпшити функцію ЗН.

Установити наявність поширення пухлини в ЗК на етапі планування оперативного втручання не завжди вдається навіть при використанні сучасних методів нейровізуалізації (магнітно-резонансної томографії (МРТ) та мультиспіральної комп'ютерної томографії (МСКТ)). Як свідчать дані 12-річного дослідження, проведеного Р. Nimmannitya та спів-

авт. [5], навіть при використанні МРТ 3,0 Тл діагностувати поширення пухлини в ЗК вдалося лише в 61 % випадків. Тому часто інвазію менінгіоми в ЗК діагностують інтраопераційно, що не дає змогу провести профілактику пошкодження ЗН на початку операції.

ДЗН — невід'ємний етап оперативного втручання, який впливає як на радикальність видалення, так і на його функціональний результат. Використовують різні варіанти кісткової декомпресії ЗН (КДЗН), зокрема доповнення ДЗН передньою клиноїдектомією (ПКЕ). КДЗН проводять траскраніально інтра- та екстрадурально, хірургічні маніпуляції полягають у видаленні кісткових стінок ЗК, розсіченні серпоподібної зв'язки та за потреби — оболонки ЗН.

Аналіз сучасних досліджень та публікацій, присвячених оперативному лікуванню менінгіом з поширенням у ЗК, виявив різні думки щодо доцільності та способу КДЗН. Частота відновлення зорової функції у пацієнтів з менінгіомами, котрі поширюються в ЗК, залежно від особливостей пухлини та вихідної гостроти зору становить від 25 до 91 % [4, 8, 14].

Мета роботи — оптимізувати тактику хірургічного лікування менінгіом навколоселярної локалізації з поширенням в канал зорового нерва.

Матеріали та методи

Проаналізовано результати лікування 93 хворих (31 (33,3 %) чоловік та 62 (66,7 %) жінки) із МНСЛ з поширенням в канал ЗН, прооперованих у ДУ «Інститут нейрохірургії імені акад. А.П. Ромоданова НАМН України» в період з 2013 до 2016 р. Середній вік пацієнтів становив $(54,6 \pm 5,3)$ року.

Усі пацієнти були обстежені згідно з «Клінічним протоколом надання медичної допомоги хворим із позамозковими базальними супратенторіальними пухлинами мозкових оболонок (менінгіомами)» (наказ МОЗ України № 317 від 13.06.2008 р. «Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «Нейрохірургія»).

Розміри пухлини, її локалізацію, поширення в канал ЗН та співвідношення із ото-

Никифорак Зіновій Михайлович
нейрохірург

ДУ «Інститут нейрохірургії імені акад. А.П. Ромоданова НАМН України», відділення позамозкових пухлин
Адреса: 04050, м. Київ, вул. П. Майбороди, 32

Тел. роб.: (044) 483-96-95

Тел. факс: (044) 483-94-13

E-mail: nykyforakzm@gmail.com

чуючими судинно-невральними структурами оцінювали на підставі даних МСКТ та МРТ, виконаних у нативних режимах та з контрастним підсиленням. Для з'ясування особливості залучення в ріст пухлини магістральних судин виконували селективну церебральну ангіографію (ЦАГ) та/або МСКТ-ангіографію. У ранній післяопераційний період для оцінки радикальності хірургічного лікування та ступеня декомпресії ЗК усім пацієнтам проводили КТ та/або МРТ. Обов'язковим було офтальмологічне обстеження до та після операції. Порушення зору оцінювали за модифікованою шкалою Б.А. Кадашева [1]. Усі випадки верифіковано гістологічно.

У дослідження залучали пацієнтів лише з підтвердженим поширенням пухлини на стінки ЗК або в його просвіт (рис. 1). Пацієнтів, в яких поширення пухлини в ЗК не було підтверджено інтраопераційно, вилучали з дослідження.

Видалення пухлин проводили з таких доступів: фронтотемпороорбітозигоматичного (ФТОЗ) та його модифікацій — 39 (41,9 %) спостережень, птеріонального — 36 (38,7 %), однічного чи двобічного субфронтального — 18 (19,4 %).

Пацієнтів розподілили на дві клінічні підгрупи. В першу залучено 39 (41,9 %) хворих, в яких поширення менінгіоми в ЗК було діагностовано за допомогою МРТ та МСКТ на доопераційному етапі, а операція передбачала ранню екстрадуральну КДЗН, в другу групу — 54 (58,1 %) хворих, у яких поширення пухлини в ЗК виявлене як інтраопераційна знахідка (представлена переважно ретроспективним

матеріалом). У цих випадках пухлину в ЗК видаляли і за потреби проводили інтрадуральну ДЗН (розсічення серпоподібної зв'язки), яку не планували на доопераційному етапі. Обидві групи були однорідними щодо популяційних, клінічних та топографічних характеристик (табл. 1).

Мікрохірургічні аспекти виконання ДЗН

Виконанню декомпресії каналу ЗН передувала резекція латеральних відділів великого та малого крил клиноподібної кістки до рівня початкових відділів верхньої очної щілини. Екстрадуральну ДЗН проводили до видалення пухлини. Потім відділяли тверду мозкову оболонку (ТМО) над дахом орбіти та полюсом скроневої частки, здійснювали резекцію даху та латеральних відділів орбіти. Проводили резекцію малого крила та основи ПНВ. Для кращої мобілізації ПНВ розсікали менінгоорбітальну зв'язку. Намагалися, щоб довжина розрізу не перевищувала 5 мм для запобігання ушкодженню неврально-судинних структур верхньої очної щілини. Після ідентифікації ЗК проводили резекцію його верхньої та латеральної стінок (даху і зорової розпірки). В пацієнтів 1-ї групи розширювали обсяг ранньої екстрадуральної КДЗН до максимально можливого шляхом проведення ПКЕ в різному обсязі. Бором діаметром 2–3 мм з дрібним алмазним напиленням здійснювали внутрішню декомпресію ПНВ. Цей етап потребує ретельності виконання та масивної іригації для запобігання перегріванню ЗН. Відділяли ПНВ від ТМО та видаляли. За потреби виділяли латеральну стінку кавернозного синуса за методом Nakuba [3]. У наших спостереженнях

- ▨ Горбок турецького сідла
- ▣ Мале крило клиноподібної кістки та передній нахилений відросток
- ▧ Медіальні відділи великого крила клиноподібної кістки та латеральної стінки печеристої пазухи

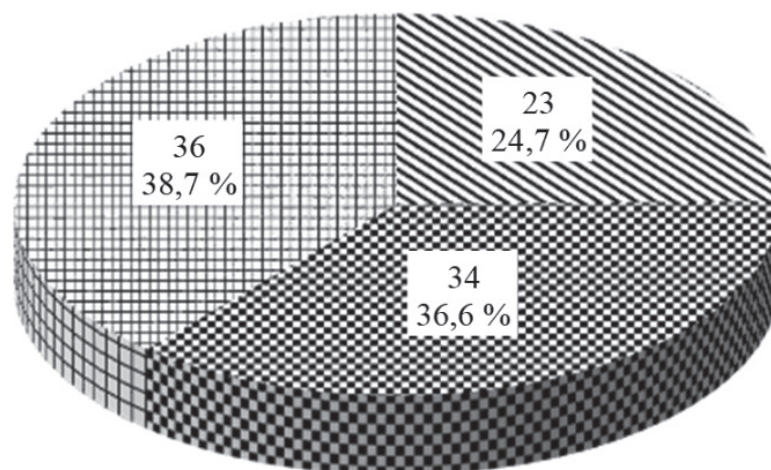


Рис. 1. Розподіл пацієнтів за топографією похідного росту менінгіоми

Таблиця 1. Характеристика груп

Показник	1-ша група, n = 39	2-га група, n = 54	p
Стать (чол./жін.)	13/26	18/36	0,078
Вік, роки	53,8 ± 5,1	54,7 ± 5,6	0,125
Тривалість анамнезу, міс	30,1 ± 3,7	31,2 ± 2,9	0,097
Клінічні вияви захворювання:			
порушення зору	39	54	0,998
окорухові розлади	2	3	0,081
головний біль	30	35	0,141
Зорові порушення за шкалою Б.А. Кадашева:			
не виражені *	10	18	0,211
виражені **	17	23	0,235
декомпенсація ***	12	13	0,197
Радикальність оперативних втручань:			
тотальне (Simpson I–II)	20	14	0,061
субтотальне (Simpson III)	9	10	0,063
парціальне (Simpson IV–V)	10	30	0,066
Гістологічна характеристика менінгіом:			
типова (Gr I)	27	35	0,097
атипова (Gr II)	10	17	0,211
анапластична (Gr III)	2	2	0,191

Примітка: * — гострота зору — 1,0–0,5; невелика парацентральна скотома, неповна геміанопсія;

** — гострота зору — 0,5–0,1; велика парацентральна скотома, повна геміанопсія;

*** — гострота зору — 0,1–амавроз; абсолютна центральна скотома.

проведення ПКЕ збільшувало тривалість операції на (55,0 ± 11,5) хв.

Результати

У всіх випадках ФТОЗ-доступу в 1-й групі проведено КДЗН і ПКЕ із різним обсягом резекції відростка. Геморагічних ускладнень, пов'язаних із технікою виконання ПКЕ, не було. В 3 (7,7 %) випадках спостерігали посилення окорухових розладів на боці проведення КДЗН та ПКЕ, в 1 випадку воно було тимчасовим. Назальну лікворею спостерігали у 2 (5,1 %) пацієнтів з пневматизованим варіан-

том будови ПНВ, усунену шляхом встановлення зовнішнього люмбального дренажу. В 2-й групі померли 2 (2,2 %) пацієнти: один — на 5-ту добу після оперативного втручання внаслідок тромбоемболії легеневої артерії, другий — на 6-ту добу через гостре порушення мозкового кровообігу за ішемічним типом унаслідок вазоспазму в басейні внутрішньої сонної артерії з набряком мозку після часткового видалення менінгіоми сфенокавернознокліноїдальної локалізації. Якість життя пацієнтів за індексом Карновського понад 80 зростає з 75 (80,6 %) при поступленні до 84 (90,3 %) на момент виписки.

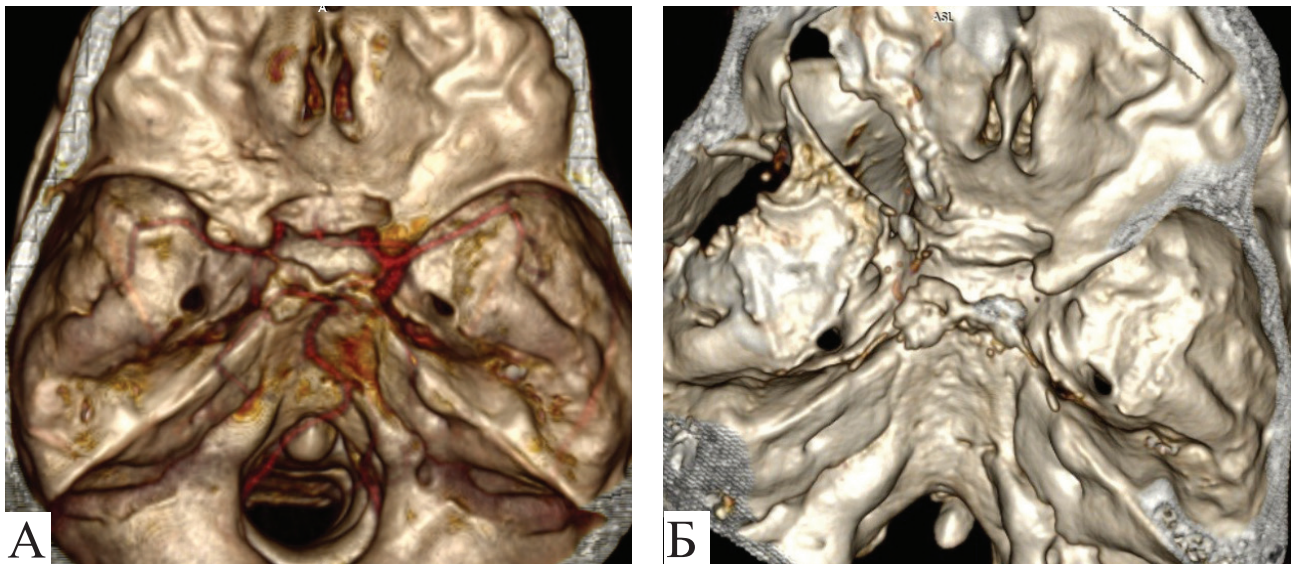


Рис. 2. Мультиспіральна комп'ютерна томографія. Менінгіома навколоселярної локалізації з поширенням у канал зорового нерва: А — до операції (гіперостоз переднього нахилоного відростка); Б — після операції (резекція переднього нахилоного відростка та даху зорового каналу)

Поліпшення функції ЗН відзначено у 28 (30,1 %) прооперованих хворих, погіршення — у 16 (17,2 %), у решти — без змін. При порівнянні результатів лікування між групами виявлено значні відмінності (табл. 2).

За даними нейроофтальмологічного огляду, 54 (58,0 %) пацієнти мали низьку ($\leq 0,1$) гостроту зору в зв'язку з поширенням пухлини в ЗК.

Виявлено кореляційний зв'язок між поліпшенням функції ЗН та проведенням ранньої екстрадуральної КДЗН (τ - b Кендала = 0,713; $p = 0,001$).

Окрім КДЗН, на відновлення функції ЗН впливала тривалість зорових порушень до оперативного втручання ($p = 0,031$) та їх вираженість ($p = 0,025$). Пацієнти з поліпшенням мали коротший період клінічної симптоматики — 6 міс (1–12 міс) порівняно з пацієнтами без поліпшення — 12 міс (7–24 міс). У пацієнтів з поліпшенням зорових функцій у післяопераційний період при обстеженні до операції виявлено більш ранню стадію змін диска ЗН.

Обговорення

Поширення пухлини в канал ЗН спричиняє розвиток глибоких зорових порушень у пацієнтів з МНСЛ. Отримані нами результати свідчать про краще відновлення функції ЗН у разі виконання ранньої екстрадуральної КДЗН з ПКЕ при високій радикальності операцій. Таким чином, декомпресія ЗН до видалення пухлини має важливе значення для досягнення оптимального клінічного результату.

Багато авторів віддають перевагу екстрадуральному підходу та КДЗН на ранньому етапі хірургічного лікування, обґрунтовуючи це тим, що така методика дає кращий клінічний результат [7–9, 14]. Вважають, що рання мобілізація ЗН дає змогу безпечно маніпулювати поблизу з ним під час видалення пухлини [8, 14]. Ще однією перевагою є те, що використання ФТОЗ-доступу зменшує глибину рани, а ПКЕ розширює хірургічний коридор, збільшуючи кут огляду в рані [6, 10, 12]. Це має важливе значення при видаленні великих

Таблиця 2. Функція зору в ранній післяопераційний період

Стан функції зору	1-ша група, n = 39	2-га група, n = 54
Поліпшення	23 (58,9 %)	13 (24,1 %)
Без змін	13 (33,4 %)	33 (59,3 %)
Погіршення	3 (7,7 %)	9 (16,6 %)

пухлин з вираженим латеральним поширенням і залученням печеристої пазухи. Ширший підхід дає змогу проводити маніпуляції з більш вигідних траєкторій, забезпечує кращу візуалізацію внутрішньої сонної артерії та її гілок. На нашу думку, вибір способу КДЗН має ґрунтуватися на принципі індивідуального підходу випадку.

Екстрадуральна декомпресія не завжди є достатньою, іноді потрібно її доповнювати інтрадуральною [6]. Це залежить від розміру пухлини, її відношення до ЗН, можливості дисекції пухлини в зоні її контакту із ЗН. Інтрадуральну декомпресію проводили в тих випадках, коли за даними, отриманими до операції, вважали, що пухлина не поширюється в ЗК і не планували екстрадуральну КДЗН.

Рання декомпресія без чіткої візуалізації площини дисекції може призвести до порушення кровопостачання ЗН і, як наслідок, — до ішемічного пошкодження ЗН, що в більшості випадків спричиняє незворотну сліпоту. За нашими даними, простіше починати дисекцію від хіазми і в напрямку входу нерва в ЗК. Це спрощує дисекцію, а також дає змогу візуалізувати та зберегти джерела кровопостачання ЗН і хіазми, але лише за умови, що ЗН мобілізований завдяки КДЗН.

На нашу думку, екстрадуральне видалення ПНВ і КДЗН слід опрацьовувати як рутинну процедуру, яку слід проводити швидко та безпечно.

Сучасні нейрохірурги [1, 3, 7, 12–14] пов'язують рецидиви базальних менингіом з нерадикальним видаленням пухлини із ЗК, неможливістю візуалізації матриксу пухли-

ни по його стінках інтраопераційно. У нашій серії тотальне видалення пухлини досягнуто в 34 (36,6 %) випадках, субтотальне — в 19 (20,4 %), але це не відображує повною мірою ефективність візуалізації та маніпуляцій з ураженою ТМО в ЗК. КДЗН, проведена в повному обсязі, дає змогу малотравматично зміщувати ЗН. Це дає змогу видаляти як саму менингіому, так і зону її вихідного росту в каналі ЗН, щоб досягати максимальної радикальності за Simpson. Аналіз наших спостережень доводить, що ДЗН і видалення пухлини із ЗК мають важливе значення не лише для досягнення оптимального клінічного результату, але і для збільшення радикальності хірургічного втручання.

Багато авторів вважають [2, 7, 10, 14], що на результат лікування впливають вік пацієнта, розміри пухлини, ступінь зорових порушень до операції, тривалість симптомів. За даними нашого дослідження, відновлення зорових функцій після операції корелювало з тривалістю зорових порушень у доопераційний період, їх вираженістю та проведенням КДЗН.

Висновки

Хірургічне видалення менингіом навколоселярної локалізації часто ускладнене поширенням пухлини в зоровий канал. Виконання кісткової декомпресії зорового каналу є необхідним та важливим етапом хірургічного втручання, який забезпечує збереження функції зорового нерва та радикальність операції.

Список літератури

1. Динамика зрительных и глазодвигательных нарушений после эндоскопического эндоназального трансфеноидального удаления аденомы гипофиза / П.Л. Калинин, М.А. Кутин, Д.В. Фомичев [и др.] // Вестн. офтальмол. — 2009. — Т. 125(4). — С. 23–27.
2. Оценка эффективности декомпрессии каналов зрительных нервов интрадуральным субфронтальным доступом при удалении менингиом хиазмально-селлярной области / М.А. Кутин, В.А. Кадашев, П.Л. Калинин [и др.] // Журн. вопр. нейрохир. имени Н.Н. Бурденко. — 2014. — Т. 78(4). — С. 14–30.
3. A combined orbitozygomatic infratemporal epidural and subdural approach for lesions involving the entire cavernous sinus / A. Nakuba, K. Tanaka, T. Suzuki, S. Nishimura // J. Neurosurg. — 1989. — Vol. 71 (5 Pt 1). — P. 699–704.
4. Al-Mefty O. Clinoidal meningiomas / O. Al-Mefty, S. Ayoubi // Acta Neurochirurgica. — 1991. — P. 92–97. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-7091-9183-5_16
5. Characteristic of optic canal invasion in 31 consecutive cases with tuberculum sellae meningioma / P. Nimmannitya, T. Goto, Y. Terakawa [et al.] // Neurosurg. Rev. — 2016. — Vol. 39(4). — P. 691–697.
6. Dolenc V.V. A combined epi- and subdural direct approach to carotid-ophthalmic artery aneurysms / V.V. Dolenc // J. Neurosurg. — 1985. — Vol. 62(5). — P. 667–672.
7. Effect of early optic canal unroofing on the outcome of visual functions in surgery for meningiomas of the

- tuberculum sellae and planum sphenoidale / K. Nozaki, K. Kikuta, Y. Takagi [et al.] // *Neurosurgery*. — 2008. — Vol. 62(4). — P. 839–844.
8. Lehmborg J. Anterior clinoidectomy / J. Lehmborg, S.M. Krieg, B. Meyer // *Acta Neurochir (Wien)*. — 2014. — Vol. 156(2). — P. 415–419.
 9. Mathiesen T. Visual outcome of tuberculum sellae meningiomas after extradural optic nerve decompression / T. Mathiesen, L. Kihlström // *Neurosurgery*. — 2006. — Vol. 59(3). — P. 570–576.
 10. Meningiomas involving the optic canal: pattern of involvement and implications for surgical technique / A.N. Taha, K. Erkmén, I.F. Dunn [et al.] // *Neurosurg. Focus*. — 2011. — Vol. 30(5). — P. E12.
 11. Planum sphenoidale and tuberculum sellae meningiomas: operative nuances of a modern surgical technique with outcome and proposal of a new classification system / M.M. Mortazavi, H. Brito da Silva, M. Ferreira Jr. [et al.] // *World Neurosurg.* — 2016. — Vol. 86. — P. 270–286.
 12. Refinement of the extradural anterior clinoidectomy: surgical anatomy of the orbitotemporal periosteal fold / S.C. Froelich, K.M. Aziz, N.B. Levine [et al.] // *Neurosurgery*. — 2007. — Vol. 61(5), suppl. 2. — P. 179–185.
 13. Surgical unroofing of the optic canal and visual outcome in basal meningiomas / G. Mariniello, O. de Divitiis, G. Bonavolontà, F. Maiuri // *Acta Neurochir. (Wien)*. — 2013. — Vol. 155(1). — P. 77–84.
 14. Visual outcome after fronto-temporo-orbito-zygomatic approach combined with early extradural and intradural optic nerve decompression in tuberculum and diaphragma sellae meningiomas / P. Mortini, L.R. Barzaghi, C. Serra [et al.] // *Clin. Neurol. Neurosurg.* — 2012. — Vol. 114(6). — P. 597–606.

References

1. Kalinin PL, Kutin MA, Fomichev DV et al. Changes in visual and oculomotor impairments after endoscopic endonasal transsphenoidal removal of pituitary adenomas (Rus). *Vestn Oftalmol (Rus)*. 2009;125(4):23-7. PubMed PMID: 19824443.
2. Kutin MA, Kadashev BA, Kalinin PL et al. Assessment of optic nerve decompression efficiency in resection of sellar region meningiomas via intradural subfrontal approach (Rus). *Zh Vopr Neirokhir im NN Burdenko (Rus)*. 2014;78(4):14-30. PubMed PMID: 25406806.
3. Hakuba A, Tanaka K, Suzuki T, Nishimura S. A combined orbitozygomatic infratemporal epidural and subdural approach for lesions involving the entire cavernous sinus. *J. Neurosurg.* 1989;71(5 Pt 1):699-704. PubMed PMID: 2809723.
4. Al-Mefty O, Ayoubi S. Clinoidal meningiomas. *Acta Neurochirurgica Supplementum* [Internet]. Vienna: Springer, 1991;92-7. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-7091-9183-5_16
5. Nimmannitya P, Goto T, Terakawa Y et al. Characteristic of optic canal invasion in 31 consecutive cases with tuberculum sellae meningioma. *Neurosurg. Rev.* 2016;39(4):691-7. doi: 10.1007/s10143-016-0735-6. Epub 2016 Apr 27. PubMed PMID: 27118377.
6. Dolenc VV. A combined epi- and subdural direct approach to carotid-ophthalmic artery aneurysms. *J. Neurosurg.* 1985;62(5):667-72. PubMed PMID: 3989589.
7. Nozaki K, Kikuta K, Takagi Y et al. Effect of early optic canal unroofing on the outcome of visual functions in surgery for meningiomas of the tuberculum sellae and planum sphenoidale. *Neurosurgery*. 2008;62(4):839-44; discussion 844-6. doi: 10.1227/01.neu.0000318169.75095.cb. PubMed PMID: 18496190.
8. Lehmborg J, Krieg SM, Meyer B. Anterior clinoidectomy. *Acta Neurochir (Wien)*. 2014;156(2):415-9; discussion 419. doi: 10.1007/s00701-013-1960-1. Epub 2013 Dec 10. Review. PubMed PMID: 24322583.
9. Mathiesen T, Kihlström L. Visual outcome of tuberculum sellae meningiomas after extradural optic nerve decompression. *Neurosurgery*. 2006;59(3):570-6; discussion 570-6. PubMed PMID: 16955039.
10. Taha AN, Erkmén K, Dunn IF et al. Meningiomas involving the optic canal: pattern of involvement and implications for surgical technique. *Neurosurg. Focus*. 2011;30(5):E12. doi: 10.3171/2011.2.FOCUS1118. PubMed PMID: 21529168.
11. Mortazavi MM, Brito da Silva H, Ferreira M Jr et al. Planum sphenoidale and tuberculum sellae meningiomas: operative nuances of a modern surgical technique with outcome and proposal of a new classification system. *World Neurosurg.* 2016;86:270-86. doi: 10.1016/j.wneu.2015.09.043. Epub 2015 Sep 25. PubMed PMID: 26409085.
12. Froelich SC, Aziz KM, Levine NB et al. Refinement of the extradural anterior clinoidectomy: surgical anatomy of the orbitotemporal periosteal fold. *Neurosurgery*. 2007;61(5 Suppl 2):179-85; discussion 185-6. doi: 10.1227/01.neu.0000303215.76477.cd. PubMed PMID: 18091231.
13. Mariniello G, de Divitiis O, Bonavolontà G, Maiuri F. Surgical unroofing of the optic canal and visual outcome in basal meningiomas. *Acta Neurochir (Wien)*. 2013;155(1):77-84. doi: 10.1007/s00701-012-1485-z. Epub 2012 Sep 4. Erratum in: *Acta Neurochir (Wien)*. 2013;155(1):85-6. PubMed PMID: 22945895.
14. Mortini P, Barzaghi LR, Serra C et al. Visual outcome after fronto-temporo-orbito-zygomatic approach combined with early extradural and intradural optic nerve decompression in tuberculum and diaphragma sellae meningiomas. *Clin. Neurol. Neurosurg.* 2012;114(6):597-606. doi: 10.1016/j.clineuro.2011.12.021. Epub 2012 Jan 4. PubMed PMID: 22225973.

МЕНИНГИОМЫ ОКОЛОСЕЛЛЯРНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ С РАСПРОСТРАНЕНИЕМ В КАНАЛ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА

З.М. НИКИФОРАК, А.О. МУМЛЕВ, ЛУН ЦЗЯН, М.С. КВАША, В.В. КОНДРАТЮК,
В.Н. КЛЮЧКА, А.В. УКРАИНЕЦ

ГУ «Институт нейрохирургии имени акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины», г. Киев

Цель работы — оптимизировать тактику хирургического лечения менингиом околоселлярной локализации с распространением в канал зрительного нерва.

Материалы и методы. Проанализированы результаты хирургического лечения 93 больных (31 (33,3 %) мужчина и 62 (66,7 %) женщины) с менингиомами околоселлярной локализации с распространением в канал зрительного нерва. Средний возраст пациентов составил ($54,6 \pm 5,3$) года. Инвазию опухоли в канал зрительного нерва выявляли на этапе дооперационного планирования с помощью магнитно-резонансной томографии (в 39 (41,9 %) наблюдениях) и как интраоперационную находку (в 54 (58,1 %)). В соответствии с этим по методике оперативных вмешательств материал распределили на две клинические подгруппы: в первой проводили раннюю экстрадуральную декомпрессию зрительного нерва, во второй — во время или после удаления опухоли.

Результаты. Радикальность оперативных вмешательств: тотальное удаление — 34 (36,6 %) случая, субтотальное — 19 (20,4 %), парциальное — 40 (33,0 %). Улучшение функции зрительного нерва отмечено у 28 (30,1 %) прооперированных больных, ухудшение — у 16 (17,2 %), у остальных — без изменений. Количество пациентов с качеством жизни по индексу Карновского более 80 увеличилось с 75 (80,6 %) при госпитализации до 84 (90,3 %) на момент выписки.

Выводы. Хирургическое удаление менингиом околоселлярной локализации часто затруднено распространением опухоли в канал зрительного нерва. Выполнение костной декомпрессии зрительного канала — необходимый и важный этап хирургического вмешательства, обеспечивающий сохранение функции зрительного нерва и радикальность операции.

Ключевые слова: менингиома, околоселлярная локализация, канал зрительного нерва, хирургическое лечение, декомпрессия зрительного нерва.

AROUND-SELLAR MENINGIOMAS SPREADING TO THE OPTIC CANAL

Z.M. NYKYFORAK, A.O. MUMLIEV, LONG JIANG, M.S. KVASHA, V.V. KONDRATIUK, V.M. KLIUCHKA, O.V. UKRAINETS

The SI «Romodanov Neurosurgery Institute NAMS of Ukraine», Kyiv

Objective — to optimize of surgical treatment tactics in patients with around-sellar meningiomas involving optic canal.

Materials and methods. The work is based on analysis of surgical treatment results of 93 (31 (33.3 %) men and 62 (66.7 %) women) patients with around-sellar meningiomas involving optic canal. The mean age was 54.6 ± 5.3 years. The tumor involve to the optic canal was recognized pre-operatively according to MRI (39 cases, 41.9 %) and as an intraoperative finding (54 cases, 58.1 %). According to this the material was divided into two clinical subgroups: in the first group the early extradural decompression of optic nerve was performed, in the second — during or after tumor removal.

Results. The totality of operation: total removal — 34 (36.6 %), subtotal — 19 (20.4 %), partial — 40 (33.0 %). The dynamics of optic nerve function in operated patients was: improvement — in 28 (30.1 %) cases, change for the worse — in 16 (17.2 %) cases, other patients — no changes. Quantity of patients with quality of life according to Karnovsky scale more than 80 points increase from 75 (80.6 %) before operation to 84 (90.3 %) after treatment.

Conclusions. Surgical removal of around-sellar meningiomas is often complicated with tumor involving to the optic nerve canal. Bony decompression of optic nerve canal is a necessary and important stage of surgery, that provides optic nerve function preservation and totality of removal.

Key words: meningioma, around-sellar localization, optic nerve canal, surgical treatment, optic nerve decompression.